Ein Fall von Magnet-Operation.

(Nach einem in der Berliner medicinischen Gesellschaft am 10. Juli 1884 gehaltenen Vortrag.)

Von

Prof. **J. Hirschberg** in Berlin.

M. H.! Ich habe die Ehre, Ihnen heute meine 27. Magnet-Operation vorzustellen.

Ein 56jähriger Böttcher hatte am 28. December 1883 beim Herstellen eines Fasses, indem er mit einem eisernen Hammer auf einen eisernen Reifen schlug, sein rechtes Auge verletzt. Es folgte Sehstörung und Entzündung desselben. Letztere liess dann wieder nach; einige Monate hindurch blieb das Auge reizlos; aber etwa am 10. Juni d. J. trat von Neuem und ohne bekannte Ursache eine so heftige Entzündung des verletzten Auges auf, dass auch das andere behindert wurde, und Patient die Arbeit einstellen musste. Nachdem diese Entzündung etwa 14 Tage gedauert und also seit der Verletzung 6 Monate verstrichen waren, nämlich am 25. Juni d. J., sah ich den Kranken zum ersten Male.

Das linke Auge war normal. Das rechte zählte die Finger auf knapp 3 Fuss Entfernung und hatte einen kleinen Gesichtsfelddefect nach oben. Dasselbe zeigte das Bild einer schweren Iridocyclitis. Neben Lichtscheu und Thränen bestand eine breite dunkelrothe Pericornealinjection. In der Hornhaut sah man nahe dem lateralen Rande eine lineare, etwas zackige, über 3 Mm. lange weisse Narbe, wie sie nur durch Eindringen eines Fremdkörpers erzeugt wird; dahinter in der grünlich verfärbten Iris eine atrophische, narbige Stelle; neben der Irisnarbe eine breite hintere Synechie. Pupille kaum mittelweit. (Pat. hatte schon vorher Atropin gebraucht.) Neben der Synechie war die Linsenkapsel

verdickt und narbig; die Linse selber getrübt, jedoch nicht vollständig; namentlich gegen den unteren Rand zu nahm die Intensität der Linsentrübung ab.

Schon aus dem geschilderten Befunde stellte ich mit Sicherheit die Diagnose, dass ein kleiner eiserner Splitter im Augeninnern, und zwar beweglich im Glaskörper, vorhanden sein müsse. Ist nämlich ein solcher Fremdkörper fest in die Augenhäute hinten eingepflanzt, so hört, falls nicht gleich Zerstörung des Augapfels durch Vereiterung erfolgte, die anfängliche Reizung dauernd auf, und wenn die brechenden Medien klar sind, kann man mit dem Augenspiegel noch nach 16 Jahren den etwas hervorragenden, von einer dünnen Kapselschicht bedeckten Eisensplitter in der Retina haften sehen. Tritt aber nach einer gewissen Zeit der Ruhe, die ebenso gut einige Monate wie 15 Jahre dauern kann, ohne angebbare Ursache eine heftige Entzündung des verletzten Auges unter dem Bilde der Iridocyclitis auf, so ist der Splitter frei beweglich im Glaskörper — sei es von vornherein gewesen, sei es nachträglich erst geworden.

Es galt nun hier, den Eisensplitter direct nachzuweisen und auch zur Wahl der Operationsstelle seinen Sitz zu ermitteln. Die Magnetnadel ist bei so kleinen Eisenmassen ganz unsicher. Die brechenden Medien waren erheblich getrübt; selbst als ich directes Sonnenlicht mittelst eines kleinen Planspiegelchens ins Auge lenkte, sah ich nur, dass die durchsichtigen Medien, namentlich Linse und Glaskörper, einen Stich ins Grüngelbe annahmen — zum Zeichen der schweren entzündlichen Infiltration. Eine etwas bewegliche Glaskörpertrübung von Schlauch- oder Trichterform konnte ich allerdings hinter der Linse mehr nach unten wahrnehmen; aber erst bei der zweiten Untersuchung am Abend des folgenden Tages, als Patient schon zur Aufnahme gelangt und energisch mit Atropin behandelt worden, sah ich in jener Glaskörpertrübung mit Entschiedenheit eine Stelle, die mehr Licht reflectirte, als entzündliche Glaskörperproducte zu thun pflegen, und die folglich als Sitz des Fremdkörpers anzusprechen war. Sie lag nasenwärts vom verticalen Meridian und nach unten. Der Fremdkörper war also von der lateralen Seite her durch Hornhaut, Iris und Linse eingedrungen, von der hinteren Bulbuswand abgeprallt und nach innen unten gesunken.

Tags nach der Aufnahme, am 27. Juni, wurde Patient in tiefer Narcose operirt.

Der Schnitt durch die Augapfelhäute soll nach meiner Ueber-

zeugung hinter der gefährlichen Ciliarkörperregion in der Aequatorialgegend, und zwar in meridionaler Richtung geführt werden, da nur so die meridionalen Fasern der Sclerotica, welche dem Augapfel den eigentlichen Halt gewähren, geschont werden, während bei der allerdings für den Operateur oft bequemeren äquatorialen Schnittrichtung die quere Durchtrennung jener Fasern sich recht häufig straft durch spätere Schrumpfung des Bulbus mit dauernder Erblindung desselben.

Mit dem Cirkel mass ich von der Mitte des inneren unteren Quadranten der Hornhautumrandung nach innen unten zu auf der Sclera eine Streeke etwa 8 Mm. ab, fasste an dieser Stelle, welche dem vorderen Schnittende entsprach, die Augapfelbindehaut mit einer kleinen Pincette, stiess ein feines schmales Scalpell in meridionaler Richtung in den Augapfel gleich einige Mm. tief hinein, so dass der Glaskörper etwa bis in die Gegend des Eisensplitters

Rechtes Auge.
1) Hornhaut-, 2) Iris-narbe, 3) Synechie, 4) Schnitt.

mitgespalten wurde, und vollendete bei steiler Messerhaltung den Schnitt durch die Augenhäute nach dem Aequator hin in einer Länge von etwa 7 Mm. Nur wenig Flüssigkeit fliesst aus, aber weder Blut noch Glaskörpersubstanz wird in der klaffenden Scleralwunde sichtbar. Das gekrümmte, 2 Mm. dicke Ende meines Electromagneten wird eingeführt, das erste Mal vergeblich; aber schon bei der zweiten Einführung bringt es den schwarzen Eisensplitter heraus, der von einer ganz dünnen Schicht gelblicher Masse zum Theil bedeckt ist. Es gelingt, die Wunde des Bulbus mit der Conj. gut zu decken. Mittelst einiger Nähte aus feinster carbolisirter Seide wird die Bindehautwunde geschlossen. Mit einer Sublimatlösung von 1 auf 10000 wird die Oberfläche des Augapfels sorgsam ausgewaschen und der Verband aus Brunsscher Charpierbaumwolle mit der gleichen Lösung durchtränkt.

Der Eisensplitter ist unregelmässig, etwa 3 Mm. lang und breit, wenig dick, wohl ein Stück des Fassbandes und wiegt 25½ Milligramm.

Die Heilung erfolgte ganz reizlos. Es sind erst 13 Tage seit der Operation verstrichen. Die schwere Cyclitis und Glaskörperinfiltration, zu der das seit 6 Monaten im Augeninnern verweilende Eisenstück Veranlassung gegeben, hat nach der Extraction von Tag zu Tag erheblich abgenommen. Das Auge, welches ohne den Magneten wohl ziemlich sicher der Enucleation verfallen wäre, zählt die Finger, wenngleich nur auf kurze Entfernung. Die Sehstörung hängt wesentlich nur von der praeexistirenden Linsentrübung ab und kann späterhin durch Extraction der Linse mit höchster Wahrscheinlichkeit wesentlich gebessert werden. (Die Linsenextraction ist inzwischen, 8 Wochen nach dem Scleralschnitt, mit gutem Erfolg für die Sehkraft ausgeführt worden.)

M. H.! Wenn ein Eisensplitter in die Tiefe des Auges eindringt, kann eitrige Entzündung, selbst Panophthalmitis, erfolgen oder — gänzlich ausbleiben. Leber hat, um diese Verschiedenheit des klinischen Verlaufes aufzuklären, sehr interessante Thierversuche unternommen und die folgenden Resultate erhalten:

1) Die blosse Gegenwart eines reinen, nicht mit entwicklungsfähigen Keimen niedriger Organismen behafteten und chemisch indifferenten Fremdkörpers im Auge ruft keinerlei Entzündung hervor.

2) Aseptische Fremdkörper aus solchen Metallen, welche im Auge der Oxydation unterliegen — hierzu gehört natürlich das Eisen — bewirken keine eitrige Entzündung, können aber andere schwere Folgen nach sich ziehen. Sie erregen im Glaskörper leicht Schrumpfung sowie Netzhautabhebung.

3) Eitrige Entzündungen nach eingedrungenen Fremdkörpern sind nahezu immer durch Vorhandensein organischer Keime bedingt. Auch chemische Reize können eitrige Entzündung bewirken, kommen aber in der Praxis nicht in Betracht.

4) Die eitrige Entzündung durch niedrige Organismen entsteht durch chemische Substanzen, die diese Organismen durch ihren Lebensprocess erzeugen. Aehnlich wirkt der Cysticercus.

M. H.! So interessant und wichtig diese Schlussfolgerungen auch sind, so bleiben doch immer noch gewisse Schwierigkeiten der klinischen Fälle und ihrer practischen Behandlung.

In den Fällen, die ich beobachtet, wo der Eisensplitter durch die Hornhaut in die Iris eindringt und nur an letzterer Stelle einen Abscess macht; oder wo der Fremdkörper bis zur Retina eindringt und nur in der Tiefe Eiterung bewirkt, während die Eingangswunde durchaus normal verheilt ist, kann man doch wohl

von accessorischer Wundinfection, etwa seitens des Patienten oder der hilfeleistenden, übereifrigen Laien, nicht gut reden. Man könnte wohl annehmen, dass gelegentlich der schnell durch das Augeninnere fliegende Splitter in Ritzen oder Spalten Keime mit mit sich führe, die in der Tiefe erst zur Wirksamkeit gelangen.[1]) Aber für die Mehrzahl der Fälle dürfte doch die Annahme näher liegen, dass der von der Oxydation des Fremdkörpers ausgehende Reiz die eitrige Entzündung bewirkt — auch ohne Mitwirkung von Mikroorganismen. Und hiermit stimmt die neueste Arbeit Leber's (A. f. O. XXX, I, 243, a. 1884) überein, welche statuirt, „dass das Eisen für das menschliche Auge als eine an und für sich Entzündung erregende Substanz zu betrachten ist", da in der Eiterschicht, die dem aus der Vorderkammer eines menschlichen Auges extrahirten Eisensplitter aufgelagert war, wohl Fibrin mit zahlreichen, rosthaltigen Lymphzellen, aber keine Mikroorganismen bei sofortiger Untersuchung nachgewiesen werden konnten.

Wollte man nach der Entfernung des Splitters eine antiseptische Ausspülung der vorderen Augenkammer oder des Glaskörperraumes vornehmen, so würde man vielleicht etwas überflüssiges machen, denn ich sah fast immer nach der Magnetextraction des Eisensplitters, wobei eine histologisch reine Entfernung des Eiters (und der ihm etwa anhaftenden Mikroorganismen) nicht erfolgen konnte, dass die Eiterbildung von selber aufhörte; und das sogar in Fällen, die das gewöhnliche Krankheitsbild der eitrigen Aderhautentzündung, beziehentlich der beginnenden Panophthalmitis darboten, der Process sich begrenzte und z. B. die Hornhaut dauernd erhalten blieb.

Wenn wir auch den alten humoralpathologischen Satz: Ubi stimulus, ibi affluxus nicht mehr unseren pathologischen Anschauungen zu Grunde legen, so ist doch der cellularpathologische: Ubi stimulus, ibi irritatio auf diesem Gebiete durchaus fruchtbringend für unser therapeutisches Handeln; es kommt eben alles darauf an, den Fremdkörper sicher herauszuziehen und zwar so früh als irgend möglich.

Was nun schliesslich noch die Anwendung des Magneten anbelangt; so zeigt dieser neue Fall wiederum, dass die Hauptsache in einer exacten und prompten Diagnose beruht. Nicht auf die

---

1) Natürlich habe ich auch solche Fälle gesehen, wo nach Eindringen eines Eisensplitters eitrige Hyalitis neben Wundinfiltration zugegen war.

rohe Kraft colossaler Maschinen kommt es an. Die Splitter von 10—30 Milligramm, in Ausnahmefällen von $^3/_4$ und andererseits von 180 Milligramm, die nach meinen Erfahrungen im Auge vorkommen, folgen leicht dem sanften Zuge des wirklich handlichen Electromagneten, den ich angegeben — wenn er richtig gehandhabt wird. Die Zahl von etwa 26 Magnetoperationen, die ich selber in etwa 5 Jahren ausgeführt, zum grossen Theil mit eclatantem Erfolge, auch für dauernde Erhaltung der Sehkraft des verletzten Auges, beweist denn doch, wie mir scheint, dass dieses Gebiet der Ophthalmochirurgie, das bisher in den Lehrbüchern fast ganz mit Stillschweigen übergangen worden und vorläufig erst in dem poetischen Stil der Inauguraldiss. [1]) gepriesen wird, mehr als eine blosse Curiosität darstellt, nämlich einen der wichtigsten Theile unserer Thätigkeit, welcher besonders jenen zu Gute kommt, die für uns die schwere und nothwendige Arbeit der modernen Industrie zu leisten haben, und für deren Wohlergehen gerade jetzt in unserem Vaterlande die verschiedensten Stände des Volkes im edelsten Wetteifer zu wirken bemüht sind.

---

1) Vgl. die Dissertation Joseph Dickmann's aus Neuss, München 1884 (unter dem Präsid. von Prof. v. Rothmund). „Die Magnetextraction ist der bedeutendste Fortschritt der operativen Augenheilkunde seit v. Gräfe's Linsenextraction."

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.